



(11) Veröffentlichungsnummer: **0 401 918 B1**

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(43) Veröffentlichungstag der Patentschrift:  
25.08.93 Patentblatt 93/34

(61) Int. Cl.<sup>6</sup>: B21G 3/12, B21G 3/28

(21) Anmeldenummer: 90201411.7

(22) Anmeldetag: 05.08.90

(34) Nagelschlagbacken.

(30) Priorität: 09.08.89 AT 1421/89

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
12.12.90 Patentblatt 90/50

(48) Bekanntmachung des Hinweises auf die  
Patenterteilung:  
25.08.93 Patentblatt 93/34

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
BE CH DE ES FR GB IT LI NL SE

(59) Entgegenhaltungen:  
CH-A- 35 384  
DD-A- 40 525  
TECHNISCHE RUNDschau, vol. 67, no. 8, 26  
Februar 1985, BERN CH Seite 37  
"DREHMESSELHALTER ZUM SPANNEN  
KURZER RUNDER DREHMESSSEL"

(73) Patentinhaber: PLANSEE TZIT  
GESELLSCHAFT M.B.H.  
A-6600 Reutte/Tirol (AT)

(72) Erfinder: Schretter, Michael  
Sankt-Anna-Weg 4  
A-6632 Ehrwald (AT)  
Erfinder: Posch, Reinhard  
127a  
A-6671 Weissenbach (AT)

(74) Vertreter: Lohnert, Wolfgang, Dr.  
Metallwerk Plansee GmbH  
A-6600 Reutte, Tirol (AT)

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

## Beschreibung

Die Erfindung betrifft einen Nagelschlagbacken für Maschinen zur Nagelherstellung, bestehend aus einem länglichen, prismenförmigen Grundkörper mit trapezförmigem Querschnitt, der an einem Ende eine oder mehrere symmetrisch zum Querschnitt angeordnete Spannritzen aufweist, die jeweils in eine halbkugelförmige Ausnehmung übergehen, wobei die Spannritzen in einem in einer Ausnehmung des Grundkörpers angeordneten Einsatz eingearbeitet sind.

Derartige Nagelschlagbacken werden in Maschinen, wo Draht zu Nägeln umgeformt wird, paarweise eingesetzt. Sie sind so angeordnet, daß sich die Spannritzen gegenüberliegen. Im Zuge des Arbeitsablaufes werden die Nagelschlagbacken geschlossen oder geöffnet. Im geschlossenen Zustand wird der eingeführte Draht durch die Spannritzen geklemmt. Die an die Spannritze anschließende halbkugelförmige Ausnehmung dient der besseren Zuführung des Drahtes. Im geklemmten Zustand wird dann der Nagelkopf angestaucht und anschließend der Nagel abgeschnitten. Zur besseren Klemmung des Drahtes wird die Spannritze zum Beispiel mit halbkreisförmig verlaufenden Querrillen profiliert.

Man unterscheidet zwischen einadrigen oder zweladrigen Nagelschlagbacken, wo entweder eine oder zwei nebeneinanderliegende Spannritzen eingearbeitet sind. Die zweladrige Ausführung ermöglicht die gleichzeitige Fertigung von zwei Nägeln, also eine Verdoppelung der Produktionsleistung.

Derartige Nagelschlagbacken werden großteils aus Stahl gefertigt. Sie haben aufgrund der nicht optimalen Verschleißfestigkeit von Stahl aber nur eine begrenzte Standzeit. Ist der Verschleiß der Spannritzen unzulässig hoch, müssen die Nagelschlagbacken ausgewechselt werden.

Um die Verschleißfestigkeit der Nagelschlagbacken zu erhöhen, ist man dazu übergegangen, den Bereich des Werkzeuges, in den die Spannritze eingearbeitet ist, aus verschleißfesterem Material, z. B. Hartmetall, herzustellen. Dazu wird der verschleißfeste Einsatz in eine entsprechende Ausnehmung des Werkzeuges eingesetzt. Die Kosten eines derartigen Werkzeuges sind aufgrund eines recht aufwendigen Herstellungsverfahrens im Vergleich zu einem völlig aus Stahl bestehenden Nagelschlagbacken um einiges höher. Die Standzeit eines derartigen mit Hartmetall bestückten Nagelschlagbackens ist bestenfalls etwa fünfmal so hoch, wie diejenige eines Stahl Nagelschlagbackens. Vielfach kann es aber auch zu einem vorzeitigen Ausfall eines Hartmetall bestückten Nagelschlagbackens durch Risse aufgrund der Lötspannungen in der Lötverbindung kommen. Selbst wenn nur ein Nagelschlagbacken vorzeitig ausfällt, werden in der Praxis beide Nagelschlagbacken ausgewechselt, da die Nagelschlagbacken immer paarweise gefertigt werden und bei Austausch eines einzelnen Nagelschlagbackens die immer höheren Anforderungen an die Genauigkeit der Nägel nicht gehalten werden können.

Aufgrund dieses oftmals recht ungünstigen Preis/Leistungs-Verhältnisses haben sich solche mit Hartmetall bestückten Nagelschlagbacken nicht in größerem Umfang durchgesetzt.

Die DD-A- 40 525, die als nächstliegender Stand der Technik angesehen wird, beschreibt einen Nagelschlagbacken aus einem länglichen, prismenförmigen Grundkörper mit trapezförmigem Querschnitt mit einer Ausnehmung an einem Ende, in die ein sechseckförmiger Einsatz umsetzbar und auswechselbar eingesetzt ist. In die Mantelflächen des sechseckförmigen Einsatzes sind die Spannritzen eingearbeitet. Der Einsatz ist lediglich durch ein mit Schrauben befestigtes Blech im Grundkörper fixiert. Dadurch ist die Befestigung des Einsatzes im Grundkörper nur unzureichend und es kommt insbesondere bei beweglichen Nagelschlagbacken, die mit einer Frequenz von etwa 1000 Hieben/min arbeiten beim kleinsten Spiel in der Aufnahme zur frühzeitigen Zerstörung der Auflage für den Einsatz.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Nagelschlagbacken für Maschinen zur Nagelherstellung zu schaffen, der einen umsetzbaren und auswechselbaren Schneldeinsatz aufweist und bei dem gegenüber bekannten Ausführungen eine wesentlich verbesserte Klemmung des Einsatzes im Grundkörper gewährleistet ist.

Erfindungsgemäß wird dies dadurch erreicht, daß der Grundkörper in Längsrichtung zur Klemmung des Einsatzes einen die Ausnehmung für den Einsatz jedoch nicht die halbkugelförmige Ausnehmung durchsetzenden Schlitz aufweist, so daß zwei federnde Abschnitte gebildet sind, die durch eine Klemmschraube gegeneinander verspannbar sind.

Auf diese Art und Weise wird erreicht, daß der Einsatz ohne Spiel im Grundkörper festklemmbar ist und trotzdem ein rasches Umsetzen und Auswechseln des Einsatzes gewährleistet ist. Durch die spezielle Klemmung wird darüberhinaus ein störungsfreier Drahtelauf und damit eine kontinuierliche Fertigung gewährleistet.

In einer besonders vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung ist der Einsatz aus Hartmetall gefertigt und würfel- oder quaderförmig mit je einer senkrecht verlaufenden Spannritze in jeder Mantelfläche ausgeführt. Auf diese Art und Weise wird eine vierfache Verwendung des Hartmetalleinsatzes bei kostengünstiger Fertigung und guter Klemmung ermöglicht.

In einer anderen vorteilhaften Ausgestaltung ist der Einsatz würfelförmig mit jeweils einer senkrecht verlaufenden Spannrille in zwei aneinandergrenzenden Mantelflächen und mit einer horizontal verlaufenden Spannrille in einer weiteren Mantelfläche ausgeführt. Auf diese Art und Weise wird die Kerbwirkung herabgesetzt und ein derartiger Einsatz ist insbesondere für starke Belastung bei der Nagelproduktion geeignet.

In einer weiteren besonderen Ausführung der Erfindung verläuft der Klemmschlitz parallel zu einer Seitenfläche des Grundkörpers. Auf diese Weise wird erreicht, daß der Schlitz außerhalb der halbkegelförmigen Drahtzuführung verläuft und trotzdem noch eine gute Klemmung des Hartmetalleinsatzes gewährleistet wird. Im folgenden wird die Erfindung anhand von Figuren näher erläutert.

Es zeigen:

Figur 1 einen erfindungsgemäßen Nagelschlagbacken in perspektivischer Ansicht

Figur 2 den Hartmetalleinsatz für den Nagelschlagbacken nach Figur 1, vergrößert in perspektivischer Ansicht

Figur 3 eine Variante des Hartmetalleinsatzes nach Figur 2 für starke Belastung

Figur 1 zeigt einen erfindungsgemäßen Nagelschlagbacken, bestehend aus einem länglichen, prismenförmigen Grundkörper -1- aus Stahl. Die Seitenflächen des Grundkörpers sind jeweils zueinander um 15° geneigt, so daß der Grundkörper einen trapezförmigen Querschnitt aufweist. An seinem vorderen Ende weist der Grundkörper -1- eine Ausnehmung zur Aufnahme eines würfelförmigen Einsatzes -2- aus Hartmetall auf. Die Ausnehmung ist so ausgeführt, daß der Einsatz -2- an der Stirnseite und Deckfläche des Grundkörpers -1- geringfügig übersteht. An der Stirnseite des Einsatzes -2- ist die mittig angeordnete, senkrechte Spannrille -5- mit halbkreisförmigem Querschnitt zur Klemmung des Drahtes zu sehen. Unterhalb des Einsatzes -2- ist im Grundkörper -1- stirnseitig eine sich nach unten erweiternde halbkegelförmige Ausnehmung -6- zur Drahtzuführung eingearbeitet, die in die Spannrille -5- des Einsatzes -2- mündet. Zur Klemmung des Einsatzes -2- weist der Grundkörper -1- in Längsrichtung einen stirnseitig beginnenden, die Ausnehmung für den Einsatz -2- durchsetzenden Schlitz -3- auf, so daß zwei federnde Abschnitte des Grundkörpers -1- gebildet werden, die durch eine Klemmschraube -4- gegen den Einsatz -2- verspannbar sind. Der Schlitz -3- verläuft außermittig parallel zu einer Seitenfläche des Grundkörpers -1-, so daß er die halbkegelförmige Ausnehmung -6- für den Drahtlauf nicht durchsetzt. Auf diese Weise wird eine problemlose Drahtzuführung gewährleistet. Die Klemmschraube -4- ist senkrecht zum Schlitz -3- angeordnet.

Figur 2 zeigt den Hartmetalleinsatz für den Nagelschlagbacken nach Figur 1 in vergrößerter Darstellung. In jede Mantelfläche ist mittig je eine senkrecht verlaufende Spannrille -5- mit halbkreisförmigem Querschnitt eingearbeitet. Zur besseren Klemmung des Drahtes sind die Spannrillen mit einer Querprofilierung versehen. Auf diese Weise ist eine vierfache Verwendung des Einsatzes -2- ermöglicht.

Figur 3 zeigt eine weitere Variante eines Schneld Einsatzes -2- für den Nagelschlagbacken nach Figur 1. Bei dieser Variante weist der Einsatz an zwei aneinandergrenzenden Mantelflächen jeweils eine mittig angeordnete, senkrecht verlaufende Spannrille -5- auf, während eine weitere Mantelfläche mit einer mittig angeordneten, horizontal verlaufenden Spannrille -5- versehen ist. Unter Umständen kann auch noch die vierte Mantelfläche mit einer horizontal verlaufenden Spannrille -5- versehen werden. Durch die Ausführung eines Einsatzes -2- nach Figur 3 wird die bei der Bearbeitung auftretende Kerbwirkung herabgesetzt, so daß eine derartige Ausführung, insbesondere bei starker Belastung, vorteilhaft ist.

Die Zeichnungen betreffen besonders vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung. Die Erfindung ist jedoch keinesfalls auf diese Ausführungen beschränkt. So ist insbesondere die Form des Einsatzes -2- keinesfalls auf würfelförmige Ausführungen beschränkt. Prismen mit dreieckförmiger Grundfläche und abgestumpften Ecken oder mit mehrseitiger, z. B. sechseckförmiger Grundfläche sind als Einsatz -2- ebenfalls geeignet.

#### Patentansprüche

1. Nagelschlagbacken für Maschinen zur Nagelherstellung, bestehend aus einem länglichen, prismenförmigen Grundkörper (1) mit trapezförmigem Querschnitt, der an einem Ende eine oder mehrere symmetrisch zum Querschnitt angeordnete Spannrillen (5) aufweist, die jeweils in eine halbkegelförmige Ausnehmung (6) übergehen, wobei die Spannrillen (5) in einer Ausnehmung des Grundkörpers (1) angeordneten Einsatz (2) eingearbeitet sind, wobei der Einsatz (2) umsetzbar und auswechselbar im Grundkörper (1) geklemmt ist,

dadurch gekennzeichnet,

daß der Grundkörper (1) zur Klemmung des Einsatzes (2) in Längsrichtung einen die Ausnehmung für den Einsatz (2), jedoch nicht die halbkegelförmige Ausnehmung (6) durchsetzenden Schlitz (3) aufweist, so daß zwei federnde Abschnitte gebildet sind, die durch eine Klemmschraube (4) gegeneinander verspannbar sind.

2. Nagelschlagbacken nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Einsatz (2) aus Hartmetall besteht.
3. Nagelschlagbacken nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Einsatz (2) würfelförmig oder quaderförmig mit je einer senkrecht verlaufenden Spannrille (5) in jeder Mantelfläche ausgeführt ist.
4. Nagelschlagbacken nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Einsatz (2) würfelförmig mit jeweils einer senkrecht verlaufenden Spannrille (5) in zwei aneinandergrenzenden Mantelflächen und mit einer horizontal verlaufenden Spannrille (5) in einer weiteren Mantelfläche ausgeführt ist.
5. Nagelschlagbacken nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Klemmschlitz (3) parallel zu einer Seitenfläche des Grundkörpers (1) verläuft.

#### Claims

1. Nail clamping jaw for nail making machines, comprising an elongate, prism-shaped base element (1) with a trapezoidal cross section, which at one end comprises one or more clamping grooves (5) which are arranged symmetrically to the cross section and which merge in each case into a semi-conical shaped recess (8), the clamping grooves (5) being formed in an insert (2) arranged in a recess in the base element (1), the insert (2) being reversibly and replaceably clamped in the base element (1), characterised in that, for clamping the insert (2), the base element (1) comprises a slot (3) in the longitudinal direction, which penetrates the recess for the insert (2) but not the semi-conical shaped recess (8), so that two resilient sections are formed, which can be tensioned relative to one another by means of a clamping screw (4).
2. Nail clamping jaw according to claim 1, characterised in that the insert (2) is made of hard metal.
3. Nail clamping jaw according to claim 1 or 2, characterised in that the insert (2) is cuboid or square-shaped with a vertically extending clamping groove (5) in each outer surface.
4. Nail clamping jaw according to claim 1 or 2, characterised in that the insert (2) is cuboid with a vertically extending clamping groove (5) in two adjoining outer surfaces and a horizontally extending clamping groove (5) in a further outer surface.
5. Nail clamping jaw according to one of claims 1 to 4, characterised in that the clamping slot (3) extends parallel to a lateral surface of the base element (1).

#### Revendications

1. Mâchoire de matriçage pour machines de fabrication de clous, se composant d'un corps de base allongé (1) de forme prismatique à section transversale trapézoïdale, qui présente à une extrémité une ou plusieurs rainures de serrage (5) disposées symétriquement par rapport à la section transversale, qui se raccordent chacune dans un évidement (8) en forme de demi-cône, les rainures de serrage (5) étant usinées dans un insert (2) disposé dans un évidement du corps de base (1), l'insert étant bloqué dans le corps de base (1) de manière à y être réversible et interchangeable, caractérisées en ce que le corps de base (1) présente, pour le blocage de l'insert (2) dans la direction longitudinale, une fente (3) qui traverse l'évidement de l'insert (2) mais non l'évidement semi-conique (8), de sorte qu'il est formé deux parties élastiques qui peuvent être serrées l'une contre l'autre par une vis de blocage (4).
2. Mâchoire de matriçage selon la revendication 1, caractérisées en ce que l'insert (2) est en métal dur.
3. Mâchoire de matriçage selon la revendication 1 ou 2, caractérisées en ce que l'insert (2) est réalisé sous forme de cube ou de parallélépipède, une rainure de serrage (5) de tracé perpendiculaire étant ménagée dans chaque surface d'enveloppe.
4. Mâchoire de matriçage selon la revendication 1 ou 2, caractérisées en ce que l'insert (2) est réalisé sous forme de cube, une rainure de serrage (5) de tracé vertical étant ménagée dans chacune de deux surfaces d'enveloppe adjacentes entre elles et une rainure de serrage (5) de tracé horizontal étant ménagée dans

une autre surface d'enveloppe.

5. Mâchoire de matriçage selon l'une des revendications 1 à 4, caractérisées en ce que la fente de blocage (3) est de tracé parallèle à une face latérale du corps de base (1).

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

Fig. 1

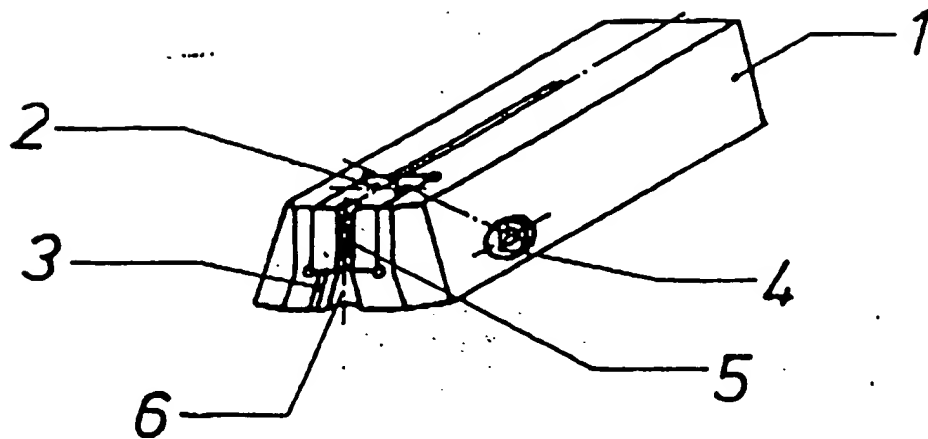


Fig. 2

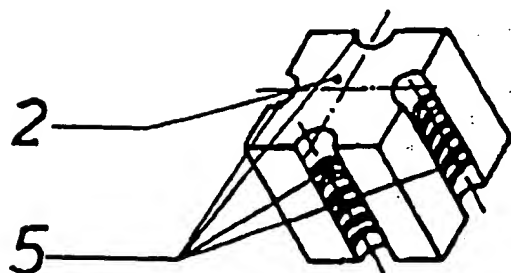


Fig. 3

